

Hubungan Status Gizi dengan Perkembangan Balita Umur 3 – 5 Tahun di PAUD Wilayah PUSKESMAS Kesugihan I Kabupaten Cilacap

Alis Mugiharti¹, Enik Sulistyowati²

¹Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang

²Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang

ABSTRACT

Background : *The first five years of life is a sensitive period of children. This period is also called 'the gold period', 'the window of opportunity', and 'the critical period'. In less than five year period, the ability of speaking and language, creativity, social awareness, emotion and intelligence develop so fast. One of influencing factor is nutrition status.*

Objective : *The purpose of the research is to find out the relationship between the nutrition statuses with the development of under-five children in pre- school education in the Puskesmas Kesugihan I Cilacap Districts.*

Method: *This research is the explanative research with the cross sectional approach. The analyzed population is all the children in the age of 3 until five in pre-school education in the area of Puskesmas Kesugihan I Cilacap Districts. The sample of this research is 90 children. The technique of data collection is a interviewed with Development Pre Screening Quesioner. Fisher's exact test analized was done to got relationship between variabels.*

Result: *The percentage of over weight was 41 children (45.6%), well-nourished was 32 children (35.6%), and wasting was 17 children (18.9%). The development of dominant sample for amount 58 children (64.4%) is appropriate; the development of 27 children (30%) is doubtful and 5 children (5.6%) with development's deviation. There is a relationship between the nutrition status with the development of children 3 -5 years old ($p= 0,025$).*

Conclusion: *There is a meaningful relationship between the nutrition status with the development of children 3 -5 years old ($p= 0,025$).*

Key Words : *nutrition status, under- five children development*

PENDAHULUAN

Upaya kesehatan dilakukan sejak anak masih di dalam kandungan sampai lima tahun pertama kehidupannya, ditujukan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya sekaligus meningkatkan kualitas hidup anak agar mencapai tumbuh kembang optimal baik fisik, mental, emosional maupun sosial serta memiliki inteligensi majemuk sesuai dengan potensi genetiknya.¹

Plastisitas otak pada balita mempunyai sisi positif dan negatif. Sisi positifnya, otak balita lebih terbuka untuk proses pembelajaran dan pengkayaan dan sisi negatifnya adalah lebih peka terhadap lingkungan utamanya lingkungan yang tidak mendukung seperti asupan gizi yang tidak adekwat, kurang stimulasi dan tidak mendapat pelayanan kesehatan yang memadai. Oleh karena itu masa lima tahun disebut sebagai "masa keemasan", jendela

kesempatan" dan masa kritis. Pada masa balita, perkembangan kemampuan bicara dan bahasa, kreativitas, kesadaran sosial, emosional dan intelegensia berjalan sangat cepat dan merupakan landasan perkembangan berikutnya, sehingga kelainan / penyimpangan sekecil apapun apabila tidak dideteksi dan tidak ditangani dengan baik akan mengurangi kualitas sumber daya manusia dikemudian hari.¹

Jumlah balita di Indonesia yang cukup besar yaitu sekitar 10% dari seluruh populasi. Balita umur 3 – 5 tahun yang merupakan kelompok umur pra sekolah. Pada masa ini anak sedang mengalami proses perkembangan yang cepat, serta peka bagi peletakan dasar-dasar kepribadian salah satunya melalui Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Tumbuh kembang balita perlu mendapat perhatian serius yaitu dengan mendapat gizi yang baik, stimulasi, deteksi dan

intervensi tumbuh kembang yang memadai, terjangkau oleh pelayanan kesehatan, serta faktor lingkungan yang dapat mengganggu tumbuh kembang anak juga perlu dieliminasi. Tahun 2010 diharapkan 90% balita dan anak prasekolah terjangkau oleh kegiatan stimulasi, deteksi dan intervensi dini penyimpangan perkembangan.¹

Perkembangan adalah bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa serta sosialisasi dan kemandirian. Salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan adalah status gizi. Kondisi kurang gizi akan mempengaruhi banyak organ dan sistem. Kekurangan energi protein dan zat gizi mikro lainnya yang terjadi pada balita kurang gizi, menyebabkan otot-otot menjadi atrofi sehingga dapat mengganggu kekuatan motorik otot dalam melaksanakan aktivitas sesuai usia perkembangan seperti gangguan perkembangan motorik halus, kasar, gangguan bicara dan sosial kemandirian. Anak dikatakan terlambat dalam perkembangan motorik halus dan kasar bila di usianya yang seharusnya sudah dapat mengembangkan ketrampilan baru, tetapi anak tidak dapat menunjukkan kemajuan.²

Pembinaan perkembangan anak harus dilakukan secara komprehensif dan berkualitas yang diselenggarakan melalui kegiatan stimulasi, deteksi dan intervensi dini penyimpangan perkembangan balita. Deteksi perkembangan balita salah satunya dengan menggunakan Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP). Dengan ditemukan secara dini penyimpangan / masalah perkembangan anak maka intervensi akan lebih mudah dilakukan, tenaga kesehatan juga mempunyai "waktu" dalam membuat rencana tindakan / intervensi yang tepat, terutama ketika harus melibatkan ibu / keluarga.²

Hasil penelitian Hubungan Status Gizi Dengan Perkembangan Balita di Desa Tanjung Sari Kecamatan Panekan Kabupaten Magetan oleh Dina Setyaningrum menunjukkan bahwa 86,30% status gizi balita normal dan 13,70% status gizi kurang, 84,93% status perkembangan normal dan 15,07% status perkembangannya suspect. Hasil uji statistik didapatkan $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dengan koefisien korelasi adalah 0,834. Simpulan penelitian ada hubungan yang sangat kuat antara status gizi dengan perkembangan balita.

Dari data Stimulasi Deteksi Intervensi Dini Tumbuh Kembang (SDIDTK) di Kab. Cilacap baru 12,11% balita yang dipantau perkembangannya. Berdasarkan latar belakang

tersebut diatas, penulis tertarik untuk meneliti hubungan antara status gizi dengan perkembangan balita umur 3 – 5 tahun di PAUD Wilayah Puskesmas Kesugihan I Kabupaten Cilacap.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara status gizi dengan perkembangan balita umur 3 – 5 tahun di PAUD Wilayah Puskesmas Kesugihan I Kabupaten Cilacap.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PAUD Wilayah Puskesmas Kesugihan I Kabupaten Cilacap pada bulan Januari 2011. Penelitian ini termasuk penelitian eksplanatif yaitu penelitian yang menjelaskan variabel yang ditetapkan melalui pengujian hipotesis, dengan pendekatan *cross sectional* (belah lintang) karena variabel dikumpulkan pada waktu yang sama.

Populasi pada penelitian ini adalah semua balita 3 – 5 tahun di PAUD wilayah Puskesmas Kesugihan I Kabupaten Cilacap sejumlah 415 balita. Sampel penelitian ini adalah balita 3 – 5 tahun di PAUD wilayah Puskesmas Kesugihan I Kabupaten Cilacap dimana pada saat penelitian dalam kondisi sehat dan bersedia ikut dalam penelitian. Besar sampel dari hasil perhitungan estimasi proporsi sejumlah 90 balita.

Pengolahan data dimulai dengan editing yaitu kegiatan mengoreksi data yang telah diperoleh meliputi kebenaran / kesesuaian dan kelengkapan data dari tinggi badan, berat badan, status gizi, dan hasil KPSP. Penentuan variabel status gizi yaitu dengan anak diukur berat badannya menggunakan timbangan injak, anak diukur tinggi badannya menggunakan mikrotise, untuk interpretasi status gizi dengan dasar hasil pengukuran tersebut diatas digunakan Baku rujukan BB/TB WHO 2005. Penentuan variabel perkembangan yaitu dengan menghitung berapa jumlah jawaban Ya, Jika jawaban Ya = 9 atau 10 termasuk kategori perkembangan anak sesuai dengan tahap perkembangan, Ya = 7 atau 8 termasuk kategori perkembangan anak meragukan, Ya = 6 atau kurang termasuk kategori kemungkinan ada penyimpangan perkembangan. Koding adalah kegiatan memberikan kode pada data sampel dan responden. Data sampel yang dikode adalah data umur, data status gizi (kurang, normal, lebih), data perkembangan (meragukan, sesuai perkembangan, kemungkinan ada penyimpangan). Data responden yang dikode adalah data umur,

pendidikan dan pekerjaan. Tabulasi adalah memasukkan data ke dalam tabel tabulasi untuk mengetahui distribusi frekuensi.

Status Gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan konsumsi makanan dan pengeluaran yang diukur secara antropometri terhadap tinggi badan dan berat badan kemudian dilakukan konversi terhadap indeks baku rujukan BB/TB WHO 2005, kategori kurang jika < -2 SD, normal > -2 s/d < + 1 SD, lebih > + 1 SD dan skala ordinal.

Perkembangan adalah Bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa serta sosialisasi dan kemandirian yang diukur dengan KPSP, kemudian dikategori sesuai perkembangan jika jawaban "Ya" ada 9 – 10, meragukan jika jawaban "Ya" ada 7 – 8, kemungkinan ada penyimpangan Jika jawaban "Ya" kurang dari 6 dan skala ordinal.

Analisa univariat untuk mendeskriptifkan data yang meliputi status gizi dan perkembangan digunakan tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan status gizi dan perkembangan anak balita dengan uji *fisher exact test* karena nilai expected kurang dari 5 lebih dari 20%.Tingkat kemaknaan yang digunakan adalah 0,05.

HASIL

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Kesugihan I Kabupaten Cilacap. terdiri dari 9 desa dengan sarana pendukung berupa 1 Puskesmas Pembantu, 76 Posyandu, 14 PAUD, 9 desa siaga. Tenaga kesehatan yang ada terdiri dari 1 dokter umum, 31 tenaga perawat dan bidan, 1 orang tenaga kesmas, 35 tenaga kesehatan dan 385 kader posyandu. Data hasil pemantauan pertumbuhan diperoleh hasil, jumlah balita sejumlah 4.340 anak, jumlah gizi buruk berat badan menurut umur 29 balita dan gizi buruk berat badan menurut tinggi badan sejumlah 5 balita, dengan tingkat partisipasi masyarakat (D/S) sebesar 85,85%.

B. Karakteristik Sampel dan Responden

1. Umur Sampel

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel berada dalam kelompok umur 54 – 60 bulan yaitu sebanyak 43 balita (47,78%). Distribusi frekuensi sampel menurut umur dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Umur

Kategori	Frekuensi	Prosentase (%)
Umur 36 – 41 bulan	5	5,56
Umur 42 – 47 bulan	20	22,22
Umur 48 – 53 bulan	22	24,44
Umur 54 – 59 bulan	43	47,78
Total	90	100

2. Umur Responden

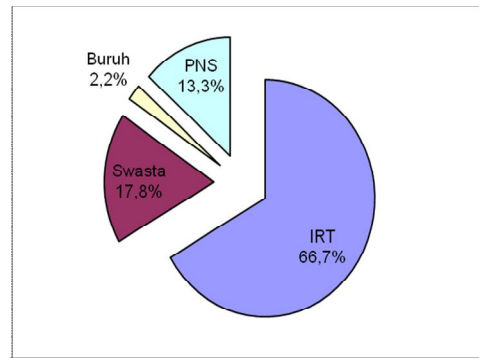
Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok umur 31 – 35 tahun yaitu sebanyak 33 orang (36,67%). Distribusi frekuensi responden menurut umur dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur

Kategori	Frekuensi	Prosentase (%)
Umur 20 – 25 tahun	11	12,2
Umur 26 – 30 tahun	21	23,3
Umur 31 – 35 tahun	34	37,8
Umur 36 – 40 tahun	19	21,1
Umur 41 – 45 tahun	5	5,6
Total	90	100

3. Pekerjaan Responden

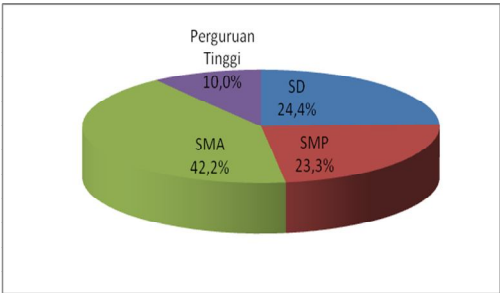
Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden yaitu 60 orang (66,67%) tidak bekerja. Dengan keadaan tersebut responden mempunyai kesempatan lebih banyak memberikan perhatian dalam asah, asih, asuh balitanya yang merupakan kebutuhan dasar seorang anak. Hal ini sesuai dengan kerangka konseptual dalam tumbuh kembang anak menurut



Gambar 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan

4. Pendidikan Responden

Responden sebagian besar berpendidikan tinggi yaitu SMA sebanyak 38 orang (42,23%) dan perguruan tinggi sebanyak 9 orang (10,0%) dan selebihnya masih berpendidikan rendah. Keadaan ini dapat mendukung pola asuh terhadap balitanya karena pendidikan merupakan salah satu faktor sosial ekonomi yang mendukung tumbuh kembang anak.⁴ Distribusi frekuensi responden menurut pendidikan selengkapnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan

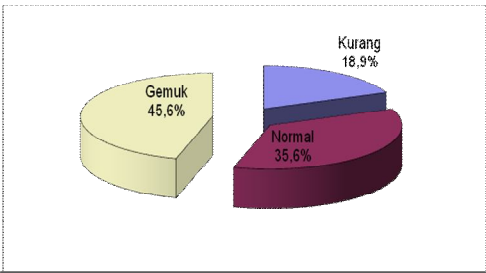
Ismael yang dikutip dari Moeljono, 1993.³ Seperti memperhatikan gizi / makan untuk mendukung status gizi dan memberikan stimulasi balitanya sehingga dapat mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Distribusi frekuensi responden menurut pekerjaan dapat dilihat pada gambar 1.

C. Analisis Univariat

1. Status Gizi

Hasil pengukuran berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) menunjukkan rerata BB sampel sebesar 15,18 kg dengan BB minimal yaitu 11 kg dan maksimal 20 kg. Untuk rerata TB menunjukkan 99,60 cm, nilai minimal 88 cm dan maksimal 120 cm. Untuk rerata status gizi sampel adalah 0,01, nilai minimum -4 SD dan maksimum 3 SD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel berstatus gizi lebih yaitu sebanyak 41 balita (45,6%). Distribusi frekuensi sampel menurut status gizi dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.

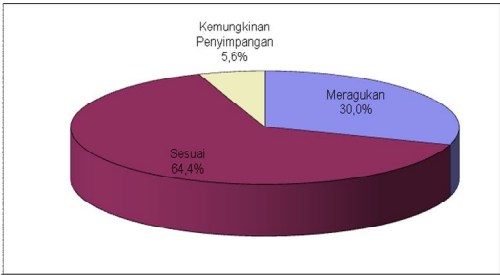


Gambar 3. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Status Gizi

Keterangan :
Gizi Kurang : <- 2 SD
Gizi Normal : >-2 sd < +1 SD
Gizi Lebih : > + 1 SD

2. Perkembangan

Rerata skor perkembangan balita adalah 8,94, skor minimum 6 dan maksimum 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar balita yaitu sebanyak 58 balita (64,4%) dengan perkembangan sesuai, Distribusi frekuensi sampel berdasarkan perkembangan dapat dilihat selengkapnya pada gambar 4.



Gambar 4. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Perkembangan

Distribusi aspek perkembangan yang belum dapat dilalui oleh balita ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Aspek Perkembangan Yang Belum Dapat Dilalui Balita

	Kemungkinan Penyimpangan		Meragukan	
	n	%	n	%
- Kasar			4	14,8
- Halus			1	3,7
- Bicara & Bahasa			1	3,7
- Sosial Kemandirian			17	63,0
- Sosial Kemandirian, Motorik Kasar	3	60,0	1	3,7
- Sosial Kemandirian, Motorik Halus			2	7,4
- Sosial Kemandirian Motirik Halus, Bicara Bahasa	2	40,0	1	3,7
Total	5	100	27	100

D. Hubungan Status Gizi dengan Perkembangan

Hubungan antara status gizi anak balita dengan perkembangan anak terlihat dalam tabel 4. Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa pada sampel yang berstatus gizi kurang sebagian besra mengalami perkembangan meragukan yaitu 47,1%. Sedangkan sampel yang berstatus gizi normal dan lebih sebagian besar perkembangannya sesuai yaitu 65,6% dan 75,6%.

Tabel 4. Distribus Sampel Menurut Status Gizi dan Perkembangan Balita 3 – 5 Tahun

Perkem- bangan Status Gizi	Kemungkinan Penyimpangan		Meragukan		Sesuai		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kurang	3	17,3	8	47,1	6	35,3	17	100
Normal	1	3,1	10	31,3	21	65,6	32	100
Gizi Lebih	1	2,4	9	22,0	31	75,6	41	100
Total	5	5,6	27	30,0	58	64,4	90	100

Analisis statistik menggunakan *fisher’s exact test* diperoleh *p – value* 0,025. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara status gizi dan perkembangan balita 3 – 5 tahun. Dari uji

koevisien kontingensi diperoleh nilai *C* sebesar 0.332, maka hubungan kedua variabel adalah linier, positif dan rendah.¹³ Hal ini disebabkan karena perkembangan pada balita dipengaruhi oleh banyak faktor

tidak hanya status gizi, pelayanan kesehatan, perilaku (stimulasi), dan lingkungan (fisik dan sosial).²

Pertumbuhan terjadi secara simultan dengan perkembangan. Oleh karena itu untuk mencapai perkembangan balita yang optimal maka pemenuhan status gizi pada balita baik secara kualitas maupun kuantitas perlu mendapat perhatian. Untuk itu perlu dilakukan pemantauan status gizi secara rutin dan berkala pada balita serta untuk selalu menstimulasi, memantau perkembangannya.¹

PEMBAHASAN

Masalah gizi yang perlu mendapat perhatian dewasa ini selain gizi kurang adalah adanya gizi lebih pada balita. Dari hasil penelitian diketahui terdapat 41 balita (45,6%) masuk kategori gizi lebih. Dari 41 balita gizi lebih 35 balita (85,36%) resiko gemuk, 4 balita (9,76%) gemuk dan 2 balita (4,88%) obesitas. Keadaan ini perlu mendapat perhatian yang cukup dari petugas kesehatan, orang tua dan petugas terkait seperti guru. Keadaan tersebut dapat disebabkan karena masukan energi yang melebihi dari kebutuhan tubuh, penggunaan kalori yang kurang, dan hormonal. Hal yang dapat dilakukan adalah memperbaiki faktor penyebab seperti mengatur atau mengubah pola makan, meningkatkan aktivitas fisik anak, dan melakukan pemantauan pertumbuhan balitanya setiap bulan sehingga dapat mencegah terjadinya obesitas yang dapat berlanjut sampai dewasa.⁴

Dari hasil penelitian terdapat 17 balita (18,8%) gizi kurang, dimana 15 balita (88,24%) termasuk kategori kurus, 2 balita (11,76%) kategori sangat kurus. Untuk penanganan balita gizi kurang yang perlu mendapat perhatian adalah faktor penyebab langsung dan tidak langsung dari masalah gizi. Dengan koreksi hal tersebut dan dukungan dari orang-orang dan faktor-faktor terkait diharapkan dapat terjadi peningkatan status gizi balita.⁴

Demikian juga untuk balita dengan status gizi normal, untuk dapat mempertahankan status gizinya sehubungan dengan bertambahnya kebutuhan zat gizi untuk tumbuh dan kembang, maka perlu perhatian yang cukup dalam intake dan kesehatannya. Ibu sebagai orang yang terdekat dengan balitanya perlu memperhatikan gizi balitanya dengan selalu berpedoman pada Pedoman Umum Gizi Seimbang.⁴

Anak dengan perkembangan sesuai maka teruskan pola asuh anak sesuai dengan tahap perkembangan, stimulasi anak sesuai dengan umur dan kesiapan anak, ikutkan anak pada kegiatan penimbangan dan pelayanan kesehatan seperti di posyandu secara teratur sebulan 1 kali.¹

Hasil dari penelitian menunjukkan sebanyak 27 balita (30%) dengan perkembangan meragukan hal ini karena adanya aspek perkembangan yang belum dapat dilalui anak. Dari 27 balita sebagian besar yaitu 21 balita (77,78%) aspek perkembangan yang belum dapat dilalui adalah sosial kemandirian, distribusi selengkapnya ditunjukkan pada tabel 3. Oleh karena itu perlu adanya stimulasi perkembangan lebih sering lagi, setiap saat dan sesering mungkin, ajarkan ibu cara melakukan intervensi stimulasi perkembangan anak untuk mengatasi penyimpangan/mengejar ketertinggalannya, lakukan pemeriksaan kesehatan untuk mencari kemungkinan adanya penyakit yang menyebabkan, lakukan penilaian ulang KPSP 2 minggu kemudian.¹

Hasil penelitian juga menunjukkan 5 balita (5,6%) dengan perkembangan kemungkinan penyimpangan. Dimana 3 balita (60%) aspek perkembangan yang belum dapat dilalui adalah sosial kemandirian dan motorik kasar, 2 balita (40%) aspek motorik halus dan bicara. Hal ini perlu dilakukan intervensi yaitu stimulasi lebih sering lagi, pemantauan perkembangan yang intensif dan jika diperlukan lakukan rujukan ke puskesmas atau rumah sakit dengan menuliskan jenis dan jumlah penyimpangan perkembangan (gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa, sosialisasi dan kemandirian).¹

Analisis statistik menggunakan *fisher's exact test* diperoleh $p - value$ 0,025. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara status gizi dan perkembangan balita 3 – 5 tahun. Dari uji *koevisien kontingensi* diperoleh nilai C sebesar 0.332, maka hubungan kedua variabel adalah linier, positif dan rendah.¹³ Hal ini disebabkan karena perkembangan pada balita dipengaruhi oleh banyak faktor tidak hanya status gizi, pelayanan kesehatan, perilaku (stimulasi), dan lingkungan (fisik dan sosial).²

Pertumbuhan terjadi secara simultan dengan perkembangan. Oleh karena itu untuk mencapai perkembangan balita yang optimal maka pemenuhan status gizi pada balita baik secara kualitas maupun kuantitas perlu mendapat perhatian. Untuk itu perlu dilakukan pemantauan status gizi secara rutin dan berkala pada balita serta untuk selalu menstimulasi, memantau perkembangannya.¹

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan sebagian besar sampel yaitu 41 balita (45,6%) dengan status gizi lebih, perkembangan sampel sebagian besar yaitu 58 balita (64,4%) perkembangannya sesuai. Secara statistik ada hubungan antara status gizi dengan perkembangan balita umur 3 – 5 tahun dan hubungan kedua variabel adalah linier, p – value sebesar 0,025, nilai koefisien kontingensi 0,332.

SARAN

Pemantauan status gizi dan perkembangan pada balita secara rutin dan berkala perlu dilakukan. Untuk memperoleh hasil yang lebih lengkap dan optimal perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor lain yang berhubungan dengan perkembangan balita, yaitu pelayanan kesehatan, lingkungan dan perilaku.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes. *Pedoman Pelaksanaan Stimulasi Deteksi dan Intervensi dini Tumbuh Kembang Anak di Tingkat Pelayanan Kesehatan Dasar*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2006
2. Depkes. *Pedoman Pembinaan Kesehatan Anak Didik Taman Kanak-Kanak*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2009
3. Soetjiningsih. *Tumbuh Kembang Anak*, Buku Kedokteran, Jakarta, 1995.
4. I Dewa Nyoman Supriyasa, Bachyar Bakri, Ibnu Fajar. *Penilaian Status Gizi*, Buku Kedokteran, Jakarta, 2002.
5. Depkes-WHO. *Modul Pelatihan Penilaian Pertumbuhan Anak*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2008
6. Dina Setyaningrum (2008). *Hubungan Status Gizi Dengan Perkembangan Balita di Desa Tanjung Sari Kecamatan Panekan Kabupaten Magetan*, diakses dari <http://www.pustaka-zikzik.co.cc>.)
7. Arianto. *Metodologi Penelitian*, EGC, 2001
8. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. *Standar Pemantauan Pertumbuhan Balita*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2006
9. Direktorat Gizi Masyarakat. *Analisa Situasi Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2004
10. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. *Pedoman Penyelenggaraan Pelatihan Tatalaksana Anak Gizi Buruk Bagi Tenaga Kesehatan*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2007

11. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. *Pedoman Umum Gizi Seimbang*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 2003
12. Supranto, J. *Teknik Sampling Untuk Survei dan Eksperimen*, Penerbit PT Rineka Cipta, Jakarta. 2000.
13. Usman Husaini, Akbar Purnomo Setiady R. *Pengantar Statistika*, Bumi Aksara, Jakarta. 2000